



19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

12 **Gebrauchsmusterschrift**
10 **DE 299 06 382 U 1**

51 Int. Cl.⁶:
B 01 L 3/00
G 01 N 1/28
G 02 B 21/34
G 06 K 1/12
G 06 K 19/06
G 11 B 5/00
G 01 N 33/535
G 01 N 27/327

21 Aktenzeichen: 299 06 382.8
22 Anmeldetag: 9. 4. 99
47 Eintragungstag: 30. 9. 99
43 Bekanntmachung
im Patentblatt: 4. 11. 99

DE 299 06 382 U 1

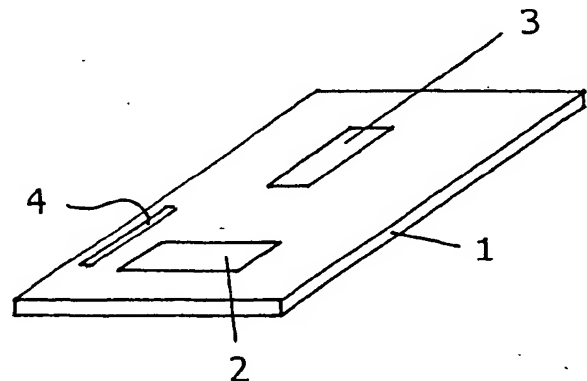
66 Innere Priorität:
198 16 500. 5 14. 04. 98

73 Inhaber:
BioTul/Bio Instruments GmbH, 80339 München, DE

74 Vertreter:
Vossius & Partner, 81675 München

54 **Probenträger mit Kennzeichnung**

57 Probenträger mit Kennzeichnung, dadurch gekennzeichnet, daß der Probenträger (1) zur Kennzeichnung eine Speichereinrichtung (2) aufweist, wobei die Speichereinrichtung (2) mittels einer Lese-/Schreibeinrichtung lesbar bzw. beschreibbar ist und wobei das Speichermedium Information bezüglich der Identifikation des Probenträgers und/oder einen Bericht oder ein Protokoll über eine Behandlung oder Anwendung des Probenträgers speichert.



DE 299 06 382 U 1

VOSSIUS & PARTNER
Patentanwälte

PATENTANWÄLTE
EUROPEAN PATENT ATTORNEYS
EUROPEAN TRADEMARK ATTORNEYS
Dr. VOLKER VOSSIUS, Dipl.-Chem.
(bis 1992; danach in anderer Kanzlei)
Dr. PAUL TAUCHNER, Dipl.-Chem.
Dr. DIETER HEUNEMANN, Dipl.-Phys.
Dr. PETER A. RAUH, Dipl.-Chem.
Dr. GERHARD HERMANN, Dipl.-Phys.
JOSEF SCHMIDT, Dipl.-Ing.
Dr. HANS-RAINER JAENICHEN, Dipl.-Biol.
Dr. ALEXA VON UEXKÜLL, M.Sc.
Dr. RUDOLF WEINBERGER, Dipl.-Chem.
Dr. WOLFGANG BUBLAK, Dipl.-Chem.
AXEL STELLBRINK, Dipl.-Ing.
Dr. JOACHIM WACHENFELD, (Biol.)
EUROPEAN PATENT ATTORNEY
Dr. RENATE BARTH, Dipl.-Chem.
RECHTSANWÄLTE
HELGA TREMMEL
BARBARA GUGGENMOS, Dipl.-Chem.

SIEBERTSTRASSE 4
81675 MÜNCHEN

POB 86 07 67
81634 MÜNCHEN
GERMANY

TELEFON: +49-89-4 13 04-0
FAX G3: +49-89-4 13 04-111
FAX G4: +49-89-4 13 04-101

u.Z.: C 1214 GM-DE

BioTul/Bio Instruments GmbH
D-80339 MÜNCHEN, DE

09. April 1999

Probenträger mit Kennzeichnung

Die vorliegende Erfindung betrifft einen mit einer Kennzeichnung versehenen Probenträger, insbesondere ein mit einer Kennzeichnung versehenes Verbrauchsmaterial.

Probenträger oder Verbrauchsmaterialien werden häufig in Verbindung mit teuren elektrischen und/oder elektronischen Meßgeräten und Auswerteeinheiten verwendet. Dies können beispielsweise vollautomatisierte Laborrobotiksysteme sein, oder aber auch einzelne Komponenten oder einzelne Meßgeräte. Häufig wird dabei ein Meßgerät bzw. eine Auswerteeinheit von verschiedenen Anwendern für Untersuchungen oder Analysen verwendet. Auch werden Probenträger oder Verbrauchsmaterialien teilweise mehrfach verwendet, so z.B. für einen Meßzyklus, während dessen nach einer ersten Messung weitere chemische Reaktionen mit Reaktions- und Einwirkzeiten ausgeführt werden, bevor mit demselben Probenträger oder Verbrauchsmaterial eine weitere Messung erfolgt. Zwischen einzelnen Messungen wird das Meß- oder Analysegerät von demselben Benutzer mit anderen Verbrauchsmaterialien, oder von

einem weiteren Nutzer mit dessen Verbrauchsmaterialien genutzt.

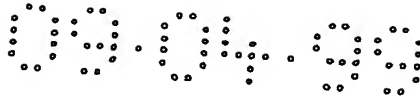
Das Problem bei herkömmlichen Probenträgern liegt in einer mangelhaften oder gar unmöglichen Kennzeichnung solcher Probenträger oder Verbrauchsmaterialien. Herkömmliche Probenträger können aus schwarzen oder transparenten Kunststoffen gefertigt sein, auf denen Aufkleber oder Beschriftungen mit Bleistift, Faserschreiber oder anderen Materialien schlecht haften oder, sofern die Probenträger direkt beschriftet werden, schlecht lesbar sind. Ferner ist eine Kennzeichnung eines herkömmlichen Probenträgers in der Regel nicht maschinenlesbar und ein Zusammenhang zwischen einer Beschriftung eines Probenträgers einerseits und mit dem Probenträger ausgeführten verschiedenen aufeinanderfolgenden Arbeitsvorgängen andererseits nur schwer darstellbar bzw. nachvollziehbar.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Probenträger mit besserer Kennzeichnungsmöglichkeit bereitzustellen.

Diese Aufgabe wird mit den Merkmalen der Ansprüche gelöst.

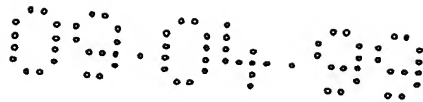
Die Erfindung geht von dem Grundgedanken aus, zur Kennzeichnung eines Probenträgers eine Speichereinrichtung zu verwenden. Die Speichereinrichtung ist mittels einer Lese-/Schreibereinrichtung lesbar bzw. beschreibbar. Sie speichert Information bezüglich der Identifikation des Probenträgers und/oder einen Bericht oder ein Protokoll über eine Behandlung oder Anwendung des Probenträgers.

Vorzugsweise weist die Speichereinrichtung ein elektrisches, magnetisches, elektromagnetisches, optisches oder elektrooptisches Speichermedium auf. Als mögliche Speichermedien sind beispielsweise Magnetstreifen, Magnetbänder, elektrische Speicherchips oder Transponder denkbar. Bei dem Probenträger



kann es sich um ein Verbrauchsmaterial handeln, welches für mehrmalige Messungen eingesetzt werden kann. Beispielsweise handelt es sich bei dem Probenträger um einen Objektträger oder eine Grundplatte für die Mikroskopie, beispielsweise auch für moderne lichtmikroskopische Verfahren, wie konfokale Mikroskopie oder Interferenzkontrastmikroskopie. In einer anderen Ausführungsform kann der Probenträger einen Biochip aufweisen. In einer weiteren Ausführungsform ist das Verbrauchsmaterial ein Biosensor, der auf der Basis von mechanooptischen und/oder akustooptischen Effekten arbeitet und vorzugsweise eine Oberflächen-Plasmonen-Resonanz verwendet. Ferner können die Probenträger Träger für biotechnologische Reaktionen, beispielsweise Dipsticks oder ELISA-Platten sein. Weiterhin kann eine Mikrotiterplatte als Beispiel für einen Probenträger eine erfindungsgemäße Kennzeichnung aufweisen.

Von der Speichereinrichtung können Notizen, Protokolle, Berichte bzw. jedwede Information hinsichtlich der Anwendung, Identität oder der Behandlung des Probenträgers mit dem beispielsweise darauf enthaltenen Biochip zu einer externen Verarbeitungseinrichtung übertragen werden. Eine solche Einrichtung kann ein Meßgerät, eine Archiveinrichtung (beispielsweise ein Lagerplatz) oder eine Lese-/Schreibeinrichtung sein. Dies ermöglicht eine einfache Zuordnung der Probenträgerinformation zu dem einzelnen Probenträger. Beispielsweise kann in optischen Biosensoranwendungen der erfindungsgemäße Probenträger in Form eines "Hybridchips", d.h. mit einem in die Fassung eines Biochips integrierten elektronischen Speicherchips ausgebildet sein. Die im Speichermedium enthaltenen Informationen können in der externen Verarbeitungseinrichtung geändert (aktualisiert) werden, um anschließend wieder zum Speichermedium übertragen zu werden. Die Übertragung kann dabei beispielsweise bei Verwendung eines Transponders oder eines elektrischen Speicherchips elektromagnetisch erfolgen. Dazu kann der Probenträger eine Antenne aufweisen.



In dieser ersten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Probenträgers mit Kennzeichnung besteht die Kennzeichnung aus einem Medium, das nicht nur maschinell lesbar, sondern auch mit aktualisierten Daten wieder maschinell beschreibbar ist. Eine zweite Ausführungsform des erfindungsgemäßen Probenträgers mit Kennzeichnung weist als Kennzeichnung eine Nur-Lese-Kennzeichnung auf, wie etwa einen Transponder. Diese Kennzeichnung kann lediglich gelesen werden, jedoch nicht mit aktualisierten Daten beschrieben werden. Die Kennzeichnung der zweiten erfindungsgemäßen Ausführungsform dient somit lediglich zur Identifikation des Probenträgers und enthält allgemeine Daten bezüglich des Probenträgers, die nicht von der entsprechenden Messung oder Behandlung abhängen und deshalb nicht aktualisiert werden müssen. Anhand einer solchen Nur-Lese-Kennzeichnung kann einfach festgestellt werden, wo sich der mit dieser Kennzeichnung versehene Probenträger befindet, wenn beispielsweise nach einem Ortswechsel die Daten der Kennzeichnung neu gelesen werden und in einem Zentralrechner abgelegt werden.

Die beigefügte Figur zeigt eine bevorzugte Ausführungsform des erfindungsgemäßen Probenträgers 1. Ein Substrat 1 weist einen Biochip 3 in Kombination mit einem elektrischen Speicherchip 2 sowie eine Antenne 4 auf. Der Probenträger 1 hat eine einheitliche Struktur, die man auch als "Hybridchip" bezeichnen kann.

Schutzansprüche

1. Probenträger mit Kennzeichnung, dadurch gekennzeichnet, daß der Probenträger (1) zur Kennzeichnung eine Speichereinrichtung (2) aufweist, wobei die Speichereinrichtung (2) mittels einer Lese-/Schreibeinrichtung lesbar bzw. beschreibbar ist und wobei das Speichermedium Information bezüglich der Identifikation des Probenträgers und/oder einen Bericht oder ein Protokoll über eine Behandlung oder Anwendung des Probenträgers speichert.
2. Probenträger nach Anspruch 1, wobei die Speichereinrichtung (2) ein elektrisches, magnetisches, elektromagnetisches, optisches und/oder elektrooptisches Speichermedium aufweist.
3. Probenträger nach Anspruch 1, wobei die Speichereinrichtung einen Magnetstreifen und/oder ein Magnetband aufweist.
4. Probenträger nach Anspruch 1, wobei die Speichereinrichtung einen Speicherchip aufweist.
5. Probenträger nach Anspruch 1, wobei die Speichereinrichtung einen Transponder aufweist.
6. Probenträger nach einem der Ansprüche 1 bis 5, ferner mit einer mit der Speichereinrichtung (2) verbundenen Antenne.
7. Probenträger nach einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei die Speichereinrichtung (2) etwa 100 kB oder mehr Speicher aufweist.
8. Probenträger nach einem der Ansprüche 1 bis 7, wobei die in der Speichereinrichtung gespeicherten Daten zum Auswerten oder zum Aktualisieren zu einer separaten Verarbeitungseinrichtung übertragbar sind.

9. Probenträger nach einem der Ansprüche 1 bis 8, wobei der Probenträger (1) ein Verbrauchsmaterial aufweist.
10. Probenträger nach Anspruch 9, wobei das Verbrauchsmaterial ein Objektträger und/oder eine Grundplatte für die Mikroskopie aufweist.
11. Probenträger nach Anspruch 9, wobei das Verbrauchsmaterial einen Biochip aufweist.
12. Probenträger nach Anspruch 9, wobei das Verbrauchsmaterial ein Biosensor ist, der auf der Basis von mechanooptischen und/oder akustooptischen Effekten arbeitet und vorzugsweise eine Oberflächen-Plasmonen-Resonanz verwendet.
13. Probenträger nach Anspruch 9, wobei das Verbrauchsmaterial einen Dipstick und/oder eine ELISA-Platte aufweist.
14. Probenträger nach Anspruch 9, wobei das Verbrauchsmaterial eine Mikrotiterplatte aufweist.
15. Vorrichtung zur mikroskopischen Untersuchung mit einem Probenträger nach einem der Ansprüche 1 bis 14.
16. Vorrichtung zur Durchführung von biotechnologischen Verfahren mit einem Probenträger nach einem der Ansprüche 1 bis 14.
17. Vorrichtung mit einem Archivsystem mit einer Lese-/Schreibeinrichtung und mit dem Probenträger nach einem der Ansprüche 1 bis 14.

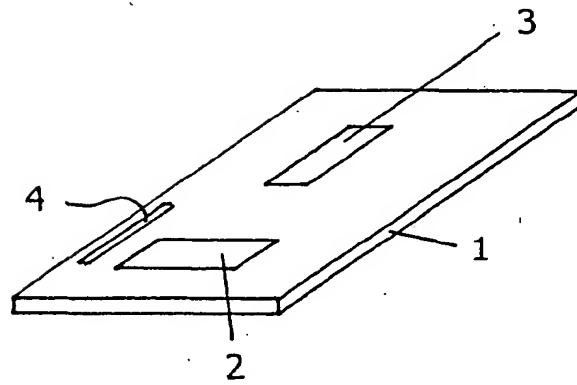


Fig. 1